



inje
con
eigh
call
tera
tiat
fo
n
fi
c
n
n
s

w
den
"Un
wil
a
s
tl
b
t
e
s
ryt
iPS
will

S
E
n
e
c
a
e
dis
assa
of tl
His
fron
in T
ing
n
"
fi
tl
d
p
g
dif
will
that
B
rese
e
c
c
s
s

Safe iPSを目指した競争はほぼ終わった

もちろん課題もある
ゲノム変化とは無関係なエピジェネティック腫瘍の可能性など



iPSは全医学分野でコ
ア-テクノロジーになる。

医学が目指すべき長期的課題

- 科学的疾患予防
- 慢性疾患の“根治”法の開発
- ヒトの体を使わない創薬

長期的医学課題解決へのiPS利用

- 科学的疾患予防
生活習慣によるエピジェネティックな変化の科学的解明
- 慢性疾患の“根治”法の開発
iPSを使った拒否反応のない細胞治療
- ヒトの体を使わない創薬
iPSを用いたヒトモデル細胞の確立
シュミレーション、イメージングのためのツール提供

iPSについての近々の課題

- iPSを選択する培地の開発
- 造腫瘍性のバイオアッセイ

しかし、標準化は本当に可能か？たぶん特に明らかな遺伝子を除いては、標準化の基準にすることは不可能(ES細胞でも多様性がある)

この問題の解決には、初期化プロセスの理解など基礎的理解が欠かせない。テクノロジーだけでこれを解決するというプロジェクトがあるが、優秀な基礎科学者なしに実現しない。

細胞治療の戦略

- 安全性の問題などから、移植細胞数が少なくてもよい治療から戦略的に進める必要がある。

移植細胞数が少なくてもよい疾患

黄斑変性症、血液幹細胞移植 ……

多くの細胞が必要な疾患

肝臓細胞、膵頭移植、心筋梗塞

「世界初のiPSによる細胞治療」を目指す

安全性確認が容易な疾患から初めて要素技術を固める

- まったく革新的な分化誘導法の開発
培養時間の短縮、増殖速度の克服、選択培地
- 安全性（選択的培地で克服するしかない）
iPS誘導時
分化誘導時
- 簡便で安全な培養法
培養パッケージの開発
- これらの改良の上で新しい機器を構想する。